ITEM 133 : ANESTHÉSIE

Epidémiologie

- 8 millions d'actes d'anesthésie/an en France, dont :
  . > 70% chez des adultes en dehors des accouchements
  . 7,5% en relation avec un accouchement
  . 8% chez des enfants
- Indications fréquentes : endoscopie digestive (16%), accouchement et césarienne (8%), intervention sur le cristallin (8%), affection bucco-dentaire (2%) et libération du canal carpien (1,8%)
- 43% des actes en prise en charge ambulatoire
- Mortalité : **1 décès pour 100 000 anesthésies** (pour des patients sans pathologie particulière)

Réglementation

= Régi par le décret du 5 décembre 1994 : rend obligatoire
- **Consultation pré-anesthésique** (lorsqu'il s'agit d'une intervention programmée)
- **Visite pré-anesthésique** : dans les heures précédant l'intervention
- **Surveillance continue après l'intervention en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI)**

Consultation pré-anesthésique

= Plusieurs jours avant l'intervention (**≥ 48h avant**) : ne se substitue pas à la visite pré-anesthésique
- Evaluation du risque anesthésique : **classification ASA**
- Appréciation des possibilités et risques de l'intubation : **état dentaire, score de Mallampati**
- Proposition de la meilleure stratégie anesthésique : technique, stratégie transfusionnelle, prise en charge analgésique et des nausées/vomissements post-opératoires si besoin
- Information sur les complications potentielles
- Proposition d'anxiolyse médicamenteuse préopératoire si nécessaire
- Prescription d'examens complémentaires avant anesthésie si besoin
- Gestion des traitements chroniques des patients en période péri-opératoire : ne doit pas interférer avec les médicaments utilisés lors de l'anesthésie, sans déstabiliser la pathologie par son arrêt
- Réponse aux interrogations et recueil du consentement éclairé du patient
- Résultats consignés dans le dossier médical

➞ Peut être réalisée par un anesthésiste différent de celui qui va réaliser l'anesthésie

Visite pré-anesthésique

= Quelques heures avant l'opération prévue sous anesthésie
- Confirmation des données de la consultation
- Vérification de l'absence de survenue de nouvelle pathologie ou d'événement notable
- Vérification du statut de jeûne et de la bonne gestion des traitements chroniques du patient

Risque

Classification ASA

1	Patient en bonne santé, en bon état général	= Sain, non-fumeur, alcool modéré…
2	Affection peu grave, sans limitation fonctionnelle	- Diabète équilibré - HTA contrôlée - Anémie - Bronchite chronique - Obésité (IMC < 40) - Grossesse - Tabagisme actif - Alcoolisme…
3	Affection sévère, avec limitation fonctionnelle déterminée	- Angor - BPCO - IDM ancien - FEVG < 40% - Obésité sévère (IMC > 40)…
4	Affection sévère constituant une menace vitale permanente	- Insuffisance cardiaque avec FEVG < 25% - IDM récent < 3 mois - IR anurique…
5	Patient moribond avec espérance de vie < 24h	= Rupture d'anévrisme aortique, saignement intracrânien, défaillance multiviscérale…
6	Patient en état de mort cérébrale	= En cas de prélèvement d'organes

➞ Ajout d'un « **U** » en cas de situation d'urgence

Jeûne pré-opératoire

= Mesure de prévention de l'inhalation bronchique du contenu gastrique lors de l'induction anesthésique (à respecter aussi si anesthésie loco-régionale, en cas de nécessité d'anesthésie générale)
- Arrêt d'ingestion de **solides** au moins 6h avant l'opération
- Arrêt d'ingestion de **liquides clairs** au moins 2h avant l'opération
- Arrêt de la **consommation tabagique** au moins 2h avant l'opération

➞ Le matin de l'opération, le jeûne ne doit pas entraver la prise des médicaments avec un verre d'eau

ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

= Perte de conscience réversible induite par l'administration d'un hypnotique, souvent associé à un agent analgésique

Déroulement	Mise en condition	- Check list : vérification de l'identité du patient, du type d'intervention, du côté de la chirurgie si besoin - Pose d'une VVP - Monitorage : - **Minimal** : **FC**, **PA non invasive**, **saturation**, **mesure O_2/CO_2 inspiré et expiré** - Autre : **monitorage de la curarisation, profondeur de l'anesthésie par EEG simplifié**… - **Antibioprophylaxie** couvrant le geste (si indiquée) : administrée 30 minutes avant incision - **Réchauffement externe** en prévention de l'hypothermie induite par l'anesthésie
	Pré-oxygénation	= **Dénitrogénisation** : saturation des réserves en O_2 de l'organisme afin d'assurer une apnée de sécurité - Respiration en **FiO_2 à 100% au masque facial** appliqué de manière étanche - Pendant **> 3 minutes**, jusqu'à obtention d'une fraction d'O_2 expirée **> 90%**
	Induction	= **Perte de conscience** : - Induite par l'administration IV ou inhalée d'un **hypnotique** - Potentialisé par l'adjonction IV d'un **analgésique opioïde** (administré en 1er) - Adjonction d'un **curare** : recommandée en cas d'intubation trachéale - Effet dépresseur respiratoire puissant (bradypnée puis apnée) : **ventilation assistée au masque facial**, puis introduction d'une **sonde d'intubation trachéale** ou d'un **dispositif laryngé** (masque laryngé…) ➙ **Score de Cormack** : grade 1 à 4 selon l'anatomie visible pendant l'intubation ➙ Vérifier que le patient est ventilable au ballon avant de curariser : permet de ventiler en cas d'intubation impossible, en attente de l'effet de la curarisation (3 minutes) ➙ Si patient non ventilable au ballon : curare d'action rapide - Installation sous la responsabilité partagée du médecin anesthésiste-réanimateur et de l'opérateur (chirurgien, radiologique…) pour réalisation du geste prévu ➙ L'intubation n'est pas systématique : possible **masque laryngé** (sans protection des VADS)
	Entretien	= Administration d'un **hypnotique** (IV ou inhalé), continue ou discontinue - Adjonction d'un **analgésique opioïde**, et si nécessaire d'un **curare** - Maintien d'une homéostasie : hémodynamique, volémie, normothermie, équilibre métabolique
	Réveil	= Retour à un état de conscience par arrêt des médicaments anesthésiques : débute en salle interventionnelle, chez un patient dont l'ensemble des constantes vitales sont normalisées - Passage obligatoire en **salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI)** : surveillance étroite (clinique, scope, TA, saturation, température, curarisation) ➙ En cas de titration morphinique : séjour obligatoire minimal de **1h** en SSPI
	Suites	- Sortie de SSPI : **score d'Aldrete** modifié = selon la motricité spontanée à la demande, la respiration, l'écart de TA par rapport au préopératoire, l'état de conscience et la SpO_2 - Transfert selon l'état : en unité de chirurgie conventionnelle ou ambulatoire, USC ou réanimation
Médicaments	**Hypnotique**	= Action : - Généralement : **agoniste sur les récepteurs GABA-A** - Sauf kétamine : **antagoniste sur les récepteurs NMDA du glutamate** - IV : **propofol, thiopental, étomidate, midazolam, kétamine** - Inhalé : gaz halogéné = **isoflurane, desflurane, sévolurane,** ou **protoxyde d'azote**
	Analgésique	= Action par les récepteurs μ opioïdes : choix selon la demi-vie - Opioïde IV : **sufentanil, fentanyl, alfentanil, rémifentanil**
	Curare	= Blocage des récepteurs nicotiniques sensibles à l'acétylcholine de la jonction neuromusculaire - Curare non dépolarisant IV : **vécuronium, rocuronium, atracurium, cisatracurium** - Curare dépolarisant IV (entraîne une contraction musculaire avant de bloquer la plaque neuromusculaire ➙ risque d'hyperkaliémie) : **succinylcholine** = **suxaméthonium = celocurine** ➙ Antagonisation possible des curares non dépolarisants par **Néostigmine** (Prostigmine®) ➙ Antidote spécifique du **rocuronium** : Sugammadex (Bridion®)
Complication	Respiratoire	- **Accès difficile/impossible aux VAS** chez un patient en apnée : risque d'hypoxémie majeure - **Inhalation intra-bronchique de liquide gastrique** chez un patient inconscient, non à jeun et dont les VAS ne sont pas protégées par le ballonnet de la sonde d'intubation trachéale
	Hémo-dynamique	- **Choc anaphylactique lié à un médicament** : curare, antibiotique, latex… - **Hypotension sévère par surdosage en médicament anesthésique** - **Choc hypovolémique par saignement chirurgical massif**

	Post-opératoire	- **Douleur post-opératoire** : anticipée par une analgésie multimodale dès la fin de l'intervention, adaptée à l'intensité douloureuse attendue - **Nausées-vomissements post-opératoires** : prophylaxie selon les facteurs de risques = mal des transports, sexe féminin, non tabagique, administration per-opératoire de morphiniques

INDUCTION EN SÉQUENCE RAPIDE

= ***Crush-induction*** : anesthésie générale rapide réalisée en urgence
- Patient non à jeun : le risque principal est l'inhalation de liquide gastrique **(= Syndrome de Mendelson)**
- Surveillance hémodynamique rapprochée : perte du réflexe adrénergique lors de l'induction, avec inversion des pressions veineuses thoraciques ➙ risque de **chute tensionnelle**

Réalisation	Induction en séquence rapide	- **Hypnotique d'action rapide** : **étomidate** ou **kétamine** ou **propofol** - **Curare d'action rapide** : **suxaméthonium** ou **rocuronium** ➙ Suxaméthonium : contre-indiqué si traumatisme crânien ou cervical ou suspicion d'hyperkaliémie ➙ Ne pas utiliser d'antalgique morphinique avant intubation : augmente le risque d'inhalation (sauf si une stimulation sympathique liée à la douleur de l'intubation (responsable d'un pic d' HTA) est défavorable : Pré-éclampsie, Anévrysme cérébral, HTIC)
	Intubation	= Après sédation et curarisation complète (1 minute), sans ventilation au ballon - **Manœuvre de Sellick** (discutée) : pression sur le cricoïde (évite l'inhalation)
	Maintien	- Sédation profonde par **hypnotique** - **Introduction d'antalgique** seulement après intubation

ANESTHÉSIE LOCALE ET INFILTRATION

= Administration d'un anesthésique local par **infiltration** (intradermique, sous-cutanée ou plan de diffusion) ou par **voie topique** (par contact) en regard de la zone à opérer ou à analgésier
- Peut être réalisé par tout médecin formé

Exemples	- Plan de diffusion entre le muscle oblique interne et le muscle transverse : analgésie de la paroi abdominale - Au niveau d'une cicatrice chirurgicale, dans des plans profonds : infiltration cicatricielle abdominale
Complication	- **Risque de surdosage** ou **d'injection intravasculaire accidentelle** : **toxicité neurologique** (jusqu'à la crise convulsive généralisée) et **cardiaque** (jusqu'à l'arrêt cardiaque)

ANESTHÉSIE LOCO-RÉGIONALE

= Interruption transitoire de la transmission de la conduction nerveuse, tout en préservant l'état de conscience : anesthésie **périmédullaire** (autour de la moelle épinière) ou **périphérique** (autour du nerf)
- Indication : anesthésie (intervention chirurgicale), analgésie (per-opératoire, post-opératoire, obstétricale)
- Règles identiques à l'AG : consultation d'anesthésie, visite, pose d'une VVP, monitorage multiparamétrique, suivi en SSPI
- Patient conscient dans la majorité des cas (chez l'adulte)
➙ Pour une intervention donnée, sa réalisation sous AG ou ALR n'a aucune influence sur la morbidité et la mortalité post-opératoire à court terme et à long terme

TTT	**Anesthésique local**	= **Blocage des canaux sodiques voltage-dépendants** au niveau de la conduction nerveuse - Molécules : **bupivacaïne, ropivacaïne, mépivacaïne, lidocaïne**
ANALGESIE PERI-MEDULLAIRE	- Réalisation : ponction médiane, effectuée au niveau lombaire (en dessous de L2, niveau théorique du cône terminal), chez un patient assis (généralement) ou en décubitus latéral	
	Rachi-anesthésie	= Administration de l'anesthésique local directement dans le liquide cérébro-spinal - Asepsie, port d'un calot, d'un masque et de gants stériles - Aiguille de petit diamètre (25-27 G) : limite les céphalées post-brèche dure-mérienne - Ponction à travers la peau, les tissus sous-cutanés, puis franchissement du ligament interépineux puis du ligament jaune, et enfin de la dure-mère : reflux de liquide cérébro-spinal si bon positionnement - Injection lente d'un faible volume (1-2 ml) d'anesthésique local - Anesthésie de l'hémicorps inférieur en quelques minutes, durant 60 à 90 minutes selon la dose d'anesthésique, pouvant remonter au maximum jusqu'à l'ombilic - Indication : chirurgie des membres inférieurs, périnéale ou césarienne

	Anesthésie péridurale	= Administration de l'anesthésique local dans l'espace péridural - Port d'une casaque stérile - **Aiguille spécifique de Tuohy**, de grand calibre (16-18 G) - Repérage de l'espace péridural par **technique du mandrin liquide** (seringue remplie de NaCl 0,9%, ne présentant qu'une faible résistance à la pression du piston) : diminution brutale de la résistance à la pression du piston de l'aiguille lorsque l'extrémité distale atteint l'espace péridural - Mise en place d'un cathéter fin perforé par l'aiguille de Tuohy - Laissé en place dans l'espace péridural - Administration des agents anesthésiques locaux - Anesthésie d'installation plus lente, avec blocage métamérique des territoires innervés par les racines nerveuses émergeant au-dessus et au-dessous du niveau de ponction → La péridurale peut être réalisée à l'**étage thoracique** : analgésie en chirurgie thoracique ou abdominale haute
	Indication	- Anesthésie et/ou analgésie pour toute chirurgie sous-ombilicale
	Contre-indication	- Refus du patient - Infection au site de ponction ou infection systémique - Troubles de l'hémostase - Cardiopathie avancée, RA serré : risque de décompensation cardiaque brutale - Hypertension intracrânienne, processus expansif intracrânien : risque d'engagement
	Complication	- **Toxicité de l'anesthésique local :** . Par **injection intravasculaire accidentelle** ou **surdosage** . **Toxicité neurologique** : jusqu'à la **crise convulsive généralisée** . **Toxicité cardiaque** : jusqu'à **l'arrêt cardiaque** → Non observé sous rachianesthésie (en raison des faibles doses d'anesthésique utilisées) - **Hématome péridural** : favorisé par une coagulopathie préexistante - **Méningite** ou **abcès péridural** - **Retentissement hémodynamique = blocage sympathique** entraînant une vasodilatation artério-veineuse, avec un retentissement possiblement important en cas de bloc > T10 ou de terrain particulier (cardiopathie sur valvulopathie…) : **hypotension**, jusqu'à l'**arrêt cardiaque** - **Retentissement sur les muscles respiratoires** en cas de niveau trop élevé du bloc - **Céphalées** : en cas de brèche dure-mérienne - **Difficultés mictionnelles**, jusqu'à la **rétention aiguë d'urine**
ANESTHESIE PERIPHERIQUE	= Administration d'anesthésique local au niveau d'un plexus ou d'un tronc nerveux : site d'injection tout le long du **plexus brachial** (au membre supérieur), des **plexus lombaire** et **sacrée** (au membre inférieur) et des **rameaux de la V^{e} paire crânienne** (au visage) - Contingents nerveux repérés par échographie ou neurostimulateur	
	Indication	- Anesthésie et/ou analgésie de toute chirurgie située sur le territoire des contingents nerveux bloqués par l'anesthésique locale
	Contre-indication	- Refus du patient - Infection au site de ponction ou infection systémique - Troubles sévères de l'hémostase
	Complication	- **Surdosage en anesthésique locale** : . **Toxicité neurologique** (jusqu'à la crise convulsive généralisée) . **Toxicité cardiaque** (jusqu'à l'arrêt cardiaque) - **Neuropathie** par lésion directe mécanique ou toxique du nerf - **Abcès** au point de ponction